

# 公開実用 昭和64- 3825

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭64-3825

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月11日

G 02 F 1/133

3 0 4

7610-2H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 液晶表示装置

⑯ 実 願 昭62-93533

⑰ 出 願 昭62(1987)6月18日

⑱ 考 案 者 大 今 進 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑳ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外1名

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

## 液晶表示装置

## 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 第1の光透過性電極及び第1の偏光板を備えた第1の透明基板と第2の光透過性電極及び第2の偏光板を備えた第2の透明基板とを共に電極側が相対面する如く対向配置してこれら両電極間に液晶を充填してなり、第1の基板から第2の基板に向けて光を透過する光透過型の液晶表示装置において、前記第2の光透過性電極と前記第2の偏光板との間に該第2の偏光板と同一方向の偏向性を有する光散乱層を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

## 3. 考案の詳細な説明

## (i) 産業上の利用分野

本考案は光透過型の液晶表示装置に関する。

## (ii) 従来の技術

従来の光透過型の液晶表示装置は、例えば実公昭51-21679号公報、実公昭58-464

47号公報に示されるように液晶パネルの背後にバックライト機構が設けられており、このバックライト機構には光散乱手段が付設されるのが一般的であった。

その様な従来装置の一例を第2図に示す。

同図に於て、(A)は基板(1)(2)間に液晶(3)を挟持した液晶パネル、(B)は蛍光灯(4)をもつバックライト機構である。該パネル(A)の第1のガラス基板(1)の内面側(液晶(3)側)にはITOからなるセグメント電極群(5)…、ポリイミドの配向膜(6)が被着されている。一方パネル(A)の第2のガラス基板(2)の内面側(液晶(3)側)には赤、青、緑のカラーフィルター群(7)、ITOからなる共通電極(8)、配向膜(9)が設けられ、その外面側には偏光膜(10)が被着されている。

バックライト機構(B)は図示の如く、長手方向の放物面鏡(11)の焦点に管式の蛍光灯(4)を配置したものであり、さらにこの放物面鏡(11)から反射放出される平行光線(P)を散乱せしめる為の光散乱板(12)が該機構(B)の光反射面に設けられている。従

って、該散乱板(4)からの散乱光Qが上記液晶パネル(A)の第1の基板(1)側から第2の基板(2)に向かって透過する事になり、この透過光がセグメント毎の光シャッタ作用によって制御され、画像表示が行われる。

㍑ 考案が解決しようとする問題点

しかしながら、第2図の如き液晶表示装置では液晶(3)で光の方向性が制限されるので、この液晶(3)に入射される前の光が散乱光(Q)であったとしても広い視野角を得ることはできない。

㍒ 問題点を解決するための手段

本考案の液晶表示装置は、第1の光透過性電極及び第1の偏向板を備えた第1の透明基板と第2の光透過性電極及び第2の偏向板を備えた第2の透明基板とを共に電極側が相対面する如く対向配置してこれ等両電極間に液晶を充填してなり、第1の基板から第2の基板に向けて光を透過する光透過型であって、上記第2の透過性電極と前記第2の偏光板の間に該第2の偏光板と同一方向の偏光性を持つ光散乱層を設けた事を特徴とするもの

である。

#### 附 作 用

本考案の液晶表示装置によれば、液晶を透過してきた光をあらゆる方向に散乱できるので、最終的にこの散乱光で画像表示が行われる事となり、視野角が広がる。

#### （ハ） 実施例

本考案の液晶表示装置の一実施例を第1図に示す。同図に於て、第2図の従来装置と同一部分には第2図と同一符号を付している。即ち、液晶パネル(A)はセグメント電極群(12)…配向膜(13)、第1の偏光板(14)を有する第1のガラス基板(11)と、カラーフィルタ群(15)、共通電極(12)、配向膜(13)を有する第2のガラス基板(11)と、両基板(11)(11)間の液晶(16)とを備えている。これらの構成物は第2図の従来装置と同じであってよい。

同図の本考案実施例の装置が第2図の従来装置と異なる所は、バックライト機構(B)の光放射面から光散乱板(17)を排除して、この代わりに透光性のガラス板(18)を設けると共に、液晶パネル(A)の

第2の基板42と第2の偏光板44の間にこの第2の偏光板と同一方向の偏光性を持つ光散乱層46を設けた点にある。該偏光性を持つ光散乱層46としては、偏光板44の第2の基板側に1 $\mu$ m程度の凹凸をつけることによって得られる。

上述のごとき構成の液晶表示装置においては、バックライト機構(B)から得られる垂直光線P'が液晶パネル(A)に照射している。P'は第1の偏光板40によって偏光され液晶48でセグメント毎に両電極42間の電位差値に応じた偏光面のツイスト作用をなし、光散乱層46にて散乱を受けるが、この光散乱層46は第2の偏光板44と同じ材質で同じ偏光軸を持っているため、これに平行な偏光面を持つP'の成分は吸収される。例えば、液晶48による偏光面のツイスト作用により偏光面が偏光板44の偏光軸と垂直な光が入射した場合は光散乱層46の凹凸においても散乱を受けることなく吸収され、又偏光面が偏光板44の偏光軸と平行な光が入射した場合は光散乱層46によって吸収は受けず散乱のみを受けることになる。従って光散乱層46によって

光の進行方向があらゆる方向に拡大されるので、液晶TV等で視野角の広いコントラストの良好な画像表示を得ることが出来る。

上述の実施例では、偏光性の光散乱層図及び偏光板図を第2のガラス基板の外側に設けたが、基本的には液晶図より光の進行方向に設けてあれば本発明の効果を得ることが出来る。カラーフィルタ群図が偏光板図の外側に設けられた場合は、表示面側から侵入する外光を乱反射する事による表示画像への悪影響を回避できるが、カラーフィルタ群を設けたガラス基板を貼り合わせるための行程が必要となる。

#### (H) 考案の効果

本発明の液晶表示装置は、以上の説明から明らかな様に、2枚の電極付透明基板間に液晶を挟持してなる光透過型であって、光が出ていく表示面側の基板と偏光板の間に偏光性を持つ光散乱層を設けているので、液晶を透過してきた光をあらゆる方向に散乱でき、これによって表示画像の視野角を大幅に拡大すると共にコントラストの良好な

画像を得ることが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の液晶表示装置の一実施例の断面図、第2図は従来装置の断面図を示している。

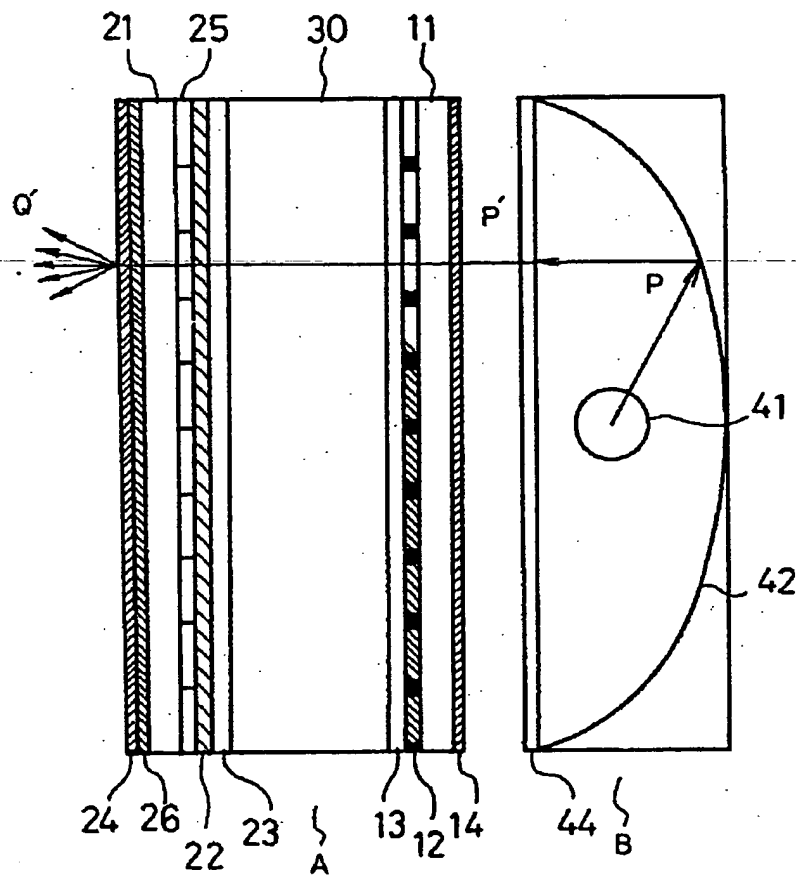
(A)…液晶パネル、(B)…バックライト機構、  
(11)…第1のガラス基板、(12)…セグメント電極、(13)  
…配向膜、(14)…第1の偏光板、(21)…第2のガラス  
基板、(22)…共通電極、(23)…配向膜、(24)…第2の偏  
光板、(25)…カラーフィルタ群、(26)…偏光性を持つ  
光散乱層、(41)…発光燈、(42)…放物面鏡。

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外1名)



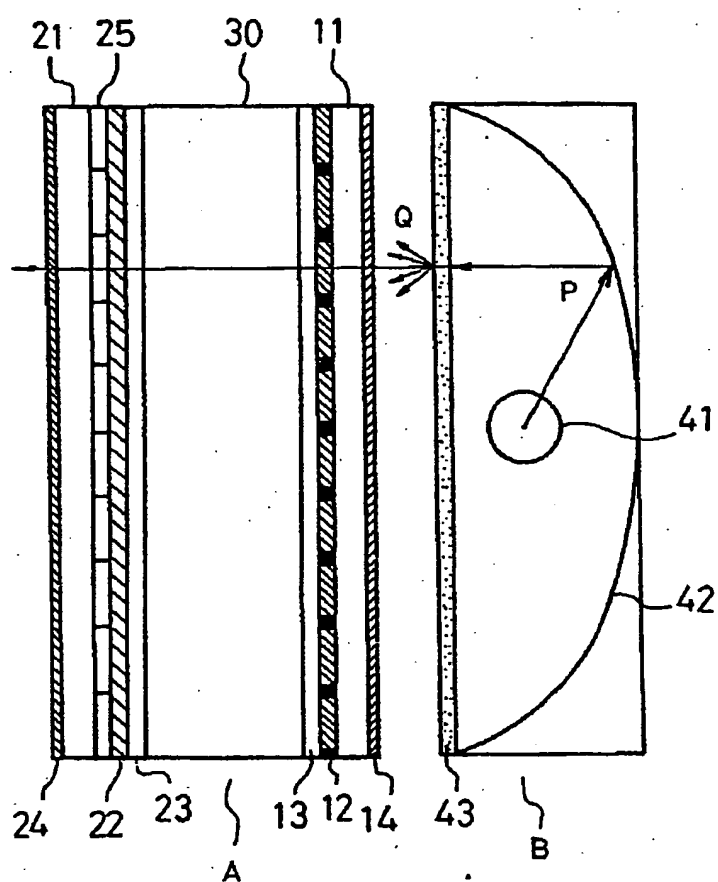
第1図



249

出願人 三洋電機株式会社  
代理人 弁理士 西野卓爾 (外1)

第2図



250

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣

特開F1-3005